

PH NL 090085W0	POST. DOSSIER
-------------------	------------------



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 **Offenlegungsschrift**
①0 **DE 44 05 760 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁸:
H 01 H 9/18
H 01 H 23/14
H 01 R 33/09
H 01 J 61/56
H 01 K 1/46
H 01 K 1/62

②1 Aktenzeichen: P 44 05 760.1
②2 Anmeldetag: 23. 2. 94
④3 Offenlegungstag: 24. 8. 95

DE 44 05 760 A 1

- ⑦1 Anmelder:
Marquardt GmbH, 78604 Rietheim-Weilheim, DE
- ⑦4 Vertreter:
Eisele, Dr. Otten & Dr. Roth, 88214 Ravensburg
- ⑦2 Erfinder:
Kizele, Rainer, 78532 Tuttlingen, DE; Vozeler-Pape,
Franz, 78532 Tuttlingen, DE

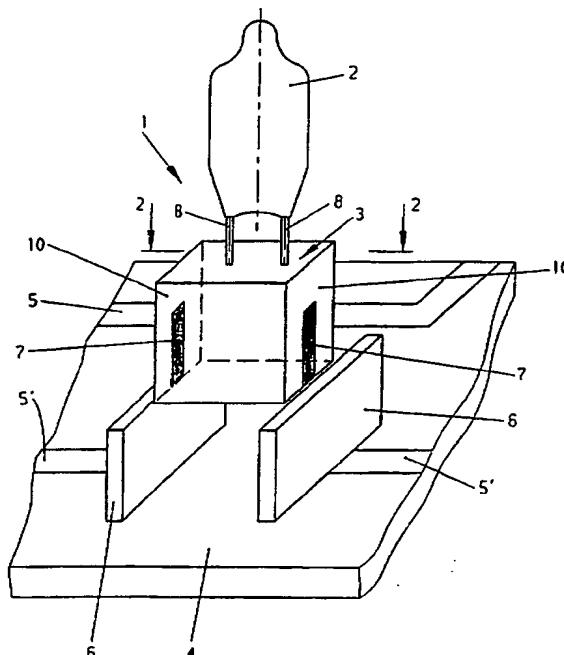
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 40 05 840 C2
DE-PS 9 19 960
DE-PS 8 98 623
DE 21 51 990 B2
DE-AS 16 15 729
DE 36 15 059 A1
DE 29 04 859 A1
DE-OS 20 30 160

DE 15 89 301 A1
DE 91 13 176 U1
DE 87 07 874 U1
DE 87 03 172 U1
DE 79 35 400 U1
DE-GM 69 46 509
DE-GM 19 81 364
DE-GM 18 12 289
US 41 01 749
US 39 96 441
US 34 54 826
EP 02 22 122 A2

⑤4 Leuchtmittel sowie beleuchtbarer elektrischer Schalter

- ⑤7 Die Erfindung betrifft ein Leuchtmittel, insbesondere eine Glühlampe (1) zur Verwendung in einem elektrischen Schalter. Das Leuchtmittel besitzt einen der Positionierung an externen Anschlußkontakten (6), die für die Zuführung von elektrischer Energie bestimmt sind, dienenden Sockel (3). Im Sockel (3) sind Leitungen (8) für das Leuchtmittel angeordnet, mit deren Hilfe ein elektrischer Kontakt zwischen dem Leuchtmittel und den Anschlußkontakten (6) herstellbar ist. Weiter sind im Sockel (3) Kontaktmittel (7) angeordnet, von denen wenigstens Teile zur Kontaktgabe mit den externen Anschlußkontakten (6) an der Oberfläche (10) des Sockels (3) befindlich sind. Die Leitungen (8) im Sockel (3) sind mit den Kontaktmitteln (7) wiederum elektrisch leitend verbunden.



DE 44 05 760 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 06. 95 508 034/358

13/32

Die Erfindung betrifft ein Leuchtmittel, insbesondere eine Glühlampe zur Verwendung in einem elektrischen Schalter, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie einen beleuchtbaren elektrischen Schalter nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 7.

Derartige Leuchtmittel werden zur Beleuchtung und auch Funktionsanzeige von elektrischen oder elektronischen Geräten sowie in elektrischen Schaltern eingesetzt. Die Leuchtmittel besitzen Leitungen zur Zuführung von elektrischer Energie. Diese Leitungen sind bei der Montage des Leuchtmittels mit entsprechenden Anschlüssen im Gerät oder Schalter elektrisch zu verbinden.

Aus der DE-GM 91 13 176 ist ein Leuchtmittel mit einem Sockel bekannt geworden, wobei der Sockel der Positionierung an externen Anschlußkontakten zur Zuführung von elektrischer Energie dient. Im Sockel befinden sich Kanäle, in denen die Leitungen für das Leuchtmittel angeordnet sind. Der Sockel wird mittels der Kanäle auf die Anschlußkontakte, die sich beispielsweise auf einer Leiterplatte befinden, gesteckt, so daß über die Leitungen ein elektrischer Kontakt zwischen dem Leuchtmittel und den Anschlußkontakten herstellbar ist.

Wie aus dem Gebrauchsmuster weiter hervorgeht, läßt sich ein solches Leuchtmittel auch für die Beleuchtung eines elektrischen Schalters verwenden.

Es hat sich herausgestellt, daß ein derartiges Leuchtmittel fehleranfällig ist. Beim Aufstecken des Sockels auf die Anschlußkontakte können die Leitungen zerstört werden, wodurch der elektrische Kontakt unterbrochen ist, so daß das Leuchtmittel nicht mehr funktionstüchtig ist. Befindet sich das Leuchtmittel im Gehäuse eines elektrischen Schalters, das in der Regel hermetisch verschlossen ist, ist dadurch der gesamte Schalter nicht mehr zu gebrauchen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Leuchtmittel sowie einen ein derartiges Leuchtmittel verwendenden elektrischen Schalter fehlerunanfällig auszugestalten.

Diese Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen Leuchtmittel durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 und bei einem gattungsgemäßen beleuchtbaren elektrischen Schalter durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 7 gelöst.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Falls es sich bei dem Leuchtmittel um eine Glühlampe handelt, wird zu deren Betrieb ein Vorwiderstand benötigt. Dieser Vorwiderstand kann im Sockel angeordnet sein. Es können auch mehrere Vorwiderstände derart im Sockel befindlich sein, daß die Glühlampe zum Betrieb an mehreren, insbesondere zwei Versorgungsspannungen geeignet ist. Dazu kann am Sockel eine Überbrückungsleitung zugänglich sein, die für den Betrieb an der zweiten Versorgungsspannung unterbrochen werden kann. Es ist auch möglich, den jeweiligen Vorwiderständen zugeordnete Kontaktmittel an verschiedenen Oberflächen des Sockels anzuordnen, so daß die Glühlampe durch Kontakt der entsprechenden Kontaktmittel mit den externen Anschlußkontakten für den Betrieb an der jeweiligen Versorgungsspannung geeignet ist.

Es ist von Vorteil, wenn der Sockel aus einem Kunststoff besteht, mit dem die Leitungen und die Kontaktmittel sowie gegebenenfalls die Vorwiderstände um-

spritzt oder umgossen sind. Falls das Leuchtmittel in einem elektrischen Schalter Verwendung finden soll, kann es auch in ein Teil des Gehäuses des Schalters, wie dem Gehäuseboden oder dem Betätigungsorgan, integriert sein, indem es bei der Herstellung des Teils des Gehäuses mitumspritzt oder mitumgossen ist.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß das Leuchtmittel sehr robust ist und eine automatengerechte Montage ermöglicht. Eine Beschädigung bei der Montage ist ausgeschlossen. Außerdem läßt sich eine beträchtliche Vereinfachung und Verbilligung der Montage erzielen. Eine weitere Vereinfachung der Montage ergibt sich bei einer Glühlampe, wenn der Vorwiderstand bereits im Sockel angebracht ist. Wird die Glühlampe durch die Anordnung mehrerer Vorwiderstände für unterschiedliche Versorgungsspannungen ausgelegt, so läßt sich auch die Lagerhaltung beträchtlich vereinfachen, da nur noch eine Sorte von Glühlampen benötigt wird, die sich bei der Montage an die jeweilige Versorgungsspannung anpassen lassen. Einen noch weiteren Schritt in Richtung Montagevereinfachung und Einsparung von Kosten läßt sich schließlich durch die Integration des Leuchtmittels in ein Gehäuseteil eines elektrischen Schalters erzielen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 eine auf eine Leiterplatte montierbare Glühlampe in perspektivischer Ansicht,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch den Sockel gemäß der Linie 2-2 in Fig. 1,

Fig. 3 ein Schaltbild für die elektrische Anordnung der Glühlampe aus Fig. 2,

Fig. 4 einen Längsschnitt durch den Sockel wie in Fig. 2 in einer weiteren Ausführungsform mit geschlossener Überbrückungsleitung,

Fig. 5 ein Schaltbild für die elektrische Anordnung der Glühlampe aus Fig. 4,

Fig. 6 einen Längsschnitt durch den Sockel gemäß Fig. 4 mit offener Überbrückungsleitung,

Fig. 7 ein Schaltbild für die elektrische Anordnung der Glühlampe aus Fig. 6,

Fig. 8 einen Längsschnitt durch den Sockel wie in Fig. 2 in noch einer weiteren Ausführungsform,

Fig. 9 einen elektrischen Schalter im Längsschnitt,

Fig. 10 schematisch eine Draufsicht auf den Sockel in nochmals einer weiteren Ausführung,

Fig. 11 einen Längsschnitt durch einen elektrischen Schalter in einer anderen Ausführungsform,

Fig. 12 einen Längsschnitt durch einen elektrischen Schalter im ausgeschalteten Zustand in nochmals einer anderen Ausführungsform und

Fig. 13 einen Längsschnitt durch einen elektrischen Schalter gemäß Fig. 12 im eingeschalteten Zustand.

In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßes Leuchtmittel, das sich zur vereinfachten Montage auf einer Leiterplatte eignet, gezeigt. Es handelt sich um eine Glühlampe 1 mit einem Lampenkörper 2, der mit einem Sockel 3 versehen ist. Auf einer die elektrischen Bauteile aufnehmenden Leiterplatte 4 mit Leiterbahnen 5 sind externe Anschlußkontakte 6 angeordnet, die mit entsprechenden Leiterbahnen 51 auf der Leiterplatte 4 in elektrischer Verbindung stehen. Die Anschlußkontakte 6 sind als aus der Ebene der Leiterplatte 4 abstehende Flächen aus Metall ausgebildet.

Im Sockel 3 der Glühlampe 1 sind Kontaktmittel 7 angeordnet, von denen wenigstens Teile an der Oberflä-

che des Sockels 3 befindlich sind. Mit Hilfe des Sockels 3 ist die Glühlampe 1 an den externen Anschlußkontakten 6 zur Zuführung von elektrischer Energie positionierbar, indem der Sockel 3 zwischen die Anschlußkontakte 6 gesteckt wird. Die an der seitlichen äußeren Oberfläche 10 des Sockels 3 befindlichen Teile der Kontaktmittel 7 sind derart korrespondierend zu den Anschlußkontakten 6 angeordnet, daß dadurch eine Kontaktgabe mit den externen Anschlußkontakten 6 zustande kommt.

Die Leitungen 8 am Lampenkörper 2 zur Zuführung von elektrischer Energie für die Glühlampe 1 sind in den Sockel 3 hineingeführt, wie der Fig. 2 entnommen werden kann. Im Sockel 3 sind zwei zum Betrieb der Glühlampe 1 erforderliche Vorwiderstände 9 an je einer der Leitungen 8 angeordnet. Es handelt sich, wie im Schaltbild gemäß Fig. 3 zu sehen ist, um eine Reihenschaltung der Vorwiderstände 9. Selbstverständlich kann auch lediglich ein einziger, entsprechend dimensionierter Vorwiderstand 9 verwendet werden. Wie wiederum aus Fig. 2 hervorgeht, sind die Vorwiderstände 9 weiter mit den Kontaktmitteln 7 am Sockel 3 elektrisch verbunden. Über die Vorwiderstände 9 sind somit die Leitungen 8 im Sockel 3 mit den Kontaktmitteln 7 elektrisch leitend verbunden und es wird damit letztendlich ein elektrischer Kontakt zwischen der Glühlampe 1 und den Anschlußkontakten 6 hergestellt.

Eine erste Ausgestaltung der Kontaktmittel 7 ist in Fig. 1 gezeigt. Dort ist der an der Oberfläche des Sockels 3 befindliche Teil der Kontaktmittel 7 in zwei einander gegenüberliegenden seitlichen Oberflächen 10 des Sockels 3 angeordnet. Dabei besitzen diese Teile eine mit den Oberflächen 10 bündige Fläche. In einer weiteren Ausgestaltung die in Fig. 4 zu sehen ist, ist der an der Oberfläche des Sockels 3 befindliche Teil der Kontaktmittel als aus der Oberfläche 10 herausragendes und elastisch federndes Kontaktmittel 11, 11' ausgebildet. Dadurch wird der Sockel 3 zwischen den Anschlußkontakten 6 gemäß Fig. 1 klemmend gehalten. In noch einer weiteren, in Fig. 8 gezeigten Ausführungsform ist der an der Oberfläche des Sockels 3 befindliche Teil eines Kontaktmittels als von der unteren Oberfläche 13 des Sockels 3 starr abstehendes Teil, wie ein Steckstift 12, Flachstecker o. dgl. ausgebildet. Diese Ausführung eignet sich besonders gut zum Einstecken in entsprechende Bohrlöcher der Leiterplatte 4, wobei der Steckstift 12 anschließend mit der entsprechenden Leiterbahn 5, 5' auf der Leiterplatte 4 zur Kontaktgabe verlötet ist oder zum Einsatz in einem elektrischen Schalter wie nachfolgend noch näher anhand der Fig. 9 erläutert wird.

Der Sockel 3 besteht aus einem elektrisch isolierenden Kunststoff. Bei dem Kunststoff handelt es sich vorzugsweise um einen Thermoplasten, wie Polyamid, Polycarbonat, Polyester o. dgl. Zur Herstellung des Sockels werden die Leitungen 8 des Lampenkörpers 2 mit den Vorwiderständen 9 und den Kontaktmitteln 7 elektrisch leitend verbunden, beispielsweise durch Verschweißen oder Verlöten, und dann in eine Form für den Sockel 3 eingelegt. Entsprechend dieser Form werden anschließend die bestimmungsgemäßen Teile der Leitungen 8 und der Kontaktmittel 7 mit dem Kunststoff zum Sockel 3 umspritzt oder umgossen.

Das erfindungsgemäße Leuchtmittel eignet sich besonders zur Verwendung in einem elektrischen Schalter. Ein derartiger, als beleuchteter Wippschalter 20 ausgebildeter Schalter ist näher in Fig. 9 zu sehen.

Der Wippschalter 20 besitzt ein Gehäuse 21, das zur Aufnahme eines Festkontakts 22 und eines Schaltkon-

takts 23 dient. Der Festkontakt 22 ist mit einem Steckanschluß 24 verbunden, während der Schaltkontakt 23 beweglich an einem weiteren Steckanschluß 25 gelagert ist. Die beiden Steckanschlüsse 24, 25 durchdringen den Boden 26 des Gehäuses 21 und dienen zum Anschluß des Wippschalters 20 an die zu schaltenden spannungsführenden Leitungen. Im Gehäuse 21 ist weiter ein Betätigungsorgan, nämlich eine Wippe 27 drehbar gelagert. Die Wippe 27 besitzt einen Ansatz 28, der mittels einer über eine Feder 29 abgestützten Kugel 30 auf den Schaltkontakt 23 zu dessen schaltender Bewegung einwirkt.

Zur Beleuchtung der Wippe 27, beispielsweise um den Schaltzustand des Wippschalters 20 anzuzeigen, ist im Gehäuse 21 ein Leuchtmittel angeordnet. Vorliegend handelt es sich um eine Glühlampe 1, wobei im Sockel 3 Vorwiderstände 9, Leitungen 8 für den Lampenkörper 2 und damit verbundene Kontaktmittel 7 angeordnet sind. Zum elektrischen Anschluß der Glühlampe 1 ist am Boden 26 des Gehäuses 21 ein Anschlußkontakt 6 angebracht, wobei der Anschlußkontakt 6 mit dem Steckanschluß 25 für den Schaltkontakt 23 verbunden ist. Der Sockel 3 der Glühlampe 1 ist am Anschlußkontakt 6 im Gehäuse mit dem an der Oberfläche des Sockels 3 befindlichen Teil des Kontaktmittels 7 positioniert. Das weitere Kontaktmittel für die Glühlampe 1 kann prinzipiell gleich ausgeführt sein. Bevorzugt ist jedoch dessen Ausbildung als Flachstecker 33, der durch den Boden 26 des Gehäuses 21 ragt. Bei der Montage wird lediglich die Glühlampe 1 ins Gehäuse 21 eingesetzt, was mittels eines Automaten erfolgen kann, wobei der Flachstecker 33 dann bereits den weiteren Anschluß für die Glühlampe 1 an die Versorgungsspannung bildet. Bei betätigter Wippe 27 im eingeschalteten Zustand des Wippschalters 20 wird dann elektrische Energie zur Glühlampe 1 zu deren Betrieb zugeführt.

Soll der elektrische Schalter an einer anderen Versorgungsspannung betrieben werden, beispielsweise 110 V anstelle von 220 V, so muß die Glühlampe 1 dafür ausgelegt sein, was durch Dimensionierung des Vorwiderstands 9 erfolgt. Zur wahlweisen Verwendung derselben Glühlampe 1 an elektrischen Schaltern für unterschiedliche Versorgungsspannungen kann der Sockel 3 der Glühlampe 1 die in Fig. 4 gezeigte Ausgestaltung besitzen.

Im Sockel 3 sind zwei Vorwiderstände 9, 9' angeordnet und zwar steht ein Vorwiderstand 9 mit der Leitung 8 und dem Kontaktmittel 11 und der andere Vorwiderstand 9' mit der Leitung 8' und dem Kontaktmittel 11' in Verbindung. Die Leitung 8' ist derart im Sockel 3 geführt, daß sie eine Überbrückungsleitung 14 des Vorwiderstandes 9' zwischen dem Lampenkörper 2 und dem Kontaktmittel 11' bildet, wie dem Schaltbild gemäß Fig. 5 entnommen werden kann. In der Anordnung nach Fig. 4 und 5 ist der Vorwiderstand 9' daher nicht wirksam, so daß diese Anordnung für die niedrigere Versorgungsspannung, also beispielsweise für 110 V, bestimmt ist.

Wie man weiter der Fig. 4 entnimmt, ist die Überbrückungsleitung 14 bis zur unteren Oberfläche 13 des Sockels 3, an einer dort befindlichen Aussparung 15 geführt. Die Überbrückungsleitung 14 ist in der Aussparung 15 frei zugänglich und kann dort unterbrochen werden, wie in Fig. 6 gezeigt ist. In diesem Fall ist der Vorwiderstand 9', wie insbesondere aus dem zugehörigen Schaltbild nach Fig. 7 hervorgeht, wirksam, so daß diese Anordnung für die höhere Versorgungsspannung, also beispielsweise für 220 V, bestimmt ist.

Es ist somit hervorzuheben, daß durch eine Ausgestaltung des Sockels 3 gemäß den Fig. 4 bis 7, die Lagerhaltung zu vereinfachen ist. Es genügt, eine Sorte von Glimmlampen 1 bereitzuhalten, die je nach Anforderung für die entsprechende Versorgungsspannung bei der Montage in dem jeweiligen Schalter anpaßbar sind.

Eine weitere Ausführungsform des Sockels 3 einer Glimmlampe 1, die für zwei Versorgungsspannungen geeignet ist, ist in Fig. 10 näher zu sehen. Im Sockel 3, dessen Querschnitt im wesentlichen quadratisch ausgebildet ist, befinden sich wiederum zwei Vorwiderstände 9, 9', die mittels Leitungen 8, 8' mit zwei einander gegenüberliegenden Kontaktmitteln 11, 11' und dem Lampenkörper 2 verbunden sind. Wird der Sockel derart positioniert, daß die Kontaktmittel 11, 11' in elektrischem Kontakt mit den Anschlußkontakten 6 stehen, so sind die beiden Vorwiderstände 9, 9' wirksam, d. h. die Glimmlampe 1 ist für die höhere Versorgungsspannung bestimmt.

An den beiden anderen seitlichen Oberflächen des Sockels 3 befinden sich weitere Kontaktmittel 17, 17', von denen Überbrückungsleitungen 16, 16' abgehen. Diese Überbrückungsleitungen 16, 16' kontaktieren wiederum die Leitungen 8, 8'. Dabei kontaktiert die Überbrückungsleitung 16 die Leitung 8 zwischen dem Kontaktmittel 11 und dem Vorwiderstand 9, während die Überbrückungsleitung 16' die Leitung 8' zwischen dem Lampenkörper 2 und dem Vorwiderstand 9' kontaktiert. Wird nun der Sockel 3 zwischen den Anschlußkontakten 6 derart gedreht eingesetzt, daß die Kontaktmittel 17, 17' die Anschlußkontakte 6 kontaktieren, so ist lediglich der Vorwiderstand 9 wirksam. Damit ist der Sockel 3 in dieser Stellung für die niedrigere Versorgungsspannung bestimmt.

Bei dieser Ausführung ist somit lediglich ein unterschiedliches Einsetzen des Sockels 3 bei der Montage des elektrischen Schalters notwendig, damit der Schalter an der entsprechenden Versorgungsspannung betreibbar ist. Als Montagehilfe zur Orientierung, insbesondere für eine automatische Montage, kann dabei eine am Sockel 3 befindliche Rippe 34 dienen.

Eine weitere Ausführung für einen elektrischen Wippschalter 20, dessen Montage noch weiter vereinfacht ist, ist in Fig. 11 näher gezeigt. Gleiche Teile des Schalters wie in Fig. 9 sind hier mit demselben Bezugszeichen versehen. Dieser Wippschalter 20 besitzt eine Glimmlampe 1, deren Sockel 3 in einem Gehäuseteil des Wippschalters 20, nämlich dem Boden 26', integriert ist, so daß der Sockel 3 und der Boden 26' im wesentlichen einstückig ausgebildet sind. An der Leitung 8 des Lampenkörpers 2 und dem Vorwiderstand 9 sind Kontaktmittel 37, 38 ausgebildet, die mit den entsprechenden Anschlußkontakten 35, 36 an den den Boden 26' durchdringenden Steckkontakten 25, 31 elektrisch verbunden sind. Diese Teile werden dann zusammen mit gegebenenfalls weiteren Teilen, beispielsweise dem Steckkontakt 24, in die Form für den Boden 26' eingelegt. Bei der anschließenden Herstellung des Bodens 26' des Gehäuses 21 mit integriertem Sockel 3 werden wenigstens Teile der Glimmlampe 1 beim Spritz- oder Gießvorgang des aus Kunststoff bestehenden Bodens 26' mitumspritzt bzw. mitumgossen. Die Oberfläche des Sockels 3, die insoweit nicht mehr sichtbar ist, verläuft damit im wesentlichen im Bereich der Kontaktmittel 37, 38.

Es kann bei dieser Ausführungsform vorteilhaft sein, sämtliche elektrischen Verbindungen und Anschlüsse im Boden 26' in der Art eines Stanzgitters auszuführen und bei der Herstellung des Bodens 26' ebenfalls zu umspritzen oder zu umgießen. Dabei können Teile oder auch die gesamte Glimmlampe 1, also auch der Lampenkörper 2, durch den Boden 26', wie in Fig. 11 gezeigt, umfaßt sein, so daß die Glimmlampe 1 bei der Montage des Wippschalters 20, die gegebenenfalls automatisch erfolgen kann, optimal geschützt ist. Für diesen Fall versteht es sich von selbst, daß der Boden 26' in Teilbereichen, also wenigstens im Bereich des Lampenkörpers 2, transparent ausgebildet ist.

In nochmals einer weiteren Ausführungsform für einen Wippschalter 20, die in den Fig. 12 und 13 zu sehen ist, ist der Sockel 3 der Glimmlampe 1 bzw. Teile oder auch die gesamte Glimmlampe 1 im Betätigungsorgan des Schalters, nämlich der Wippe 32, integriert. An einer Leitung 8 des Lampenkörpers 2 ist der Vorwiderstand 9 angeordnet und von diesem geht ein Wippenkontaktstück 18 weiter zur Feder 29. An der anderen Leitung 8' des Lampenkörpers 2 ist eine Wippenkontaktfeder 19 befestigt. Wenigstens Teile der Glimmlampe 1 sind wiederum beim Spritz- oder Gießvorgang für die Herstellung der aus Kunststoff bestehenden Wippe 32 derart mitumspritzt bzw. mitumgossen, daß ein Teil des Wippenkontaktstücks 18 im Ansatz 28 und der Wippenkontaktfeder 19 freiliegt. Gegebenenfalls kann die Wippenkontaktfeder 19 auch aus einer Verlängerung der Leitung 8' bestehen, die aus der Wippe 32 herausragt. Die mit der Wippe 32 einstückige und nicht sichtbare Oberfläche des Sockels 3 verläuft damit im wesentlichen im Bereich des Wippenkontaktstücks 18 und der Wippenkontaktfeder 19.

Nach Montage der Wippe 32 stellt die Feder 29 im Ansatz 28 über die Kugel 30 und den Schaltkontakt 23 eine elektrische Verbindung zwischen dem Steckkontakt 25 und dem Wippenkontaktstück 18 her, womit die Leitung 8 des Lampenkörpers 2 kontaktiert ist. Der weitere Kontakt für die Leitung 8' des Lampenkörpers 2 wird im eingeschalteten Zustand des Wippschalters 20, wie in Fig. 13 gezeigt ist, durch die elastische Wippenkontaktfeder 19 mit dem Steckkontakt 31 hergestellt, womit die Glimmlampe 1 entsprechend aufleuchtet. Im ausgeschalteten Zustand, der in Fig. 12 zu sehen ist, ist die Spannungsversorgung der Glimmlampe 1 an der Wippenkontaktfeder 19 unterbrochen, womit die Glimmlampe 1 nicht in Betrieb ist. Bei dieser Ausführung werden die Kontaktmittel daher von dem Wippenkontaktstück 18 sowie der Wippenkontaktfeder 19 und die Anschlußkontakte durch die im Wippschalter 20 befindlichen zugeordneten Teile an den Steckkontakten 25, 31 gebildet. Auch hier versteht sich wiederum von selbst, daß die Wippe 32 in Teilbereichen transparent ausgebildet ist, damit das Aufleuchten der Glimmlampe 1 zu sehen ist.

Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen und dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Sie umfaßt vielmehr auch alle fachmännischen Weiterbildungen im Rahmen des Erfindungsgedankens. So kann die Erfindung nicht nur für Glimmlampen, sondern auch für Glühlampen, Leuchtdioden o. dgl. Verwendung finden.

Bezugszeichenliste

- 1 Glimmlampe
- 2 Lampenkörper
- 3 Sockel
- 4 Leiterplatte
- 5, 5' Leiterbahn
- 6 Anschlußkontakt
- 7 Kontaktmittel

- 8, 8' Leitungen (von Glimmlampe)
- 9, 9' Vorwiderstand
- 10 Oberfläche (an Seite des Sockels)
- 11, 11' elastisch federndes Kontaktmittel
- 12 Steckstift
- 13 Oberfläche (an Unterseite des Sockels)
- 14 Überbrückungsleitung
- 15 Aussparung
- 16, 16' Überbrückungsleitung (weitere Ausführung)
- 17, 17' Kontaktmittel (weitere Ausführung)
- 18 Wippenkontaktstück
- 19 Wippenkontaktfeder
- 20 Wippschalter
- 21 Gehäuse
- 22 Festkontakt
- 23 Schaltkontakt
- 24, 25 Steckkontakt
- 26, 26' Boden (des Gehäuses)
- 27 Wippe
- 28 Ansatz
- 29 Feder
- 30 Kugel
- 31 Steckkontakt
- 32 Wippe (weitere Ausführung)
- 33 Flachstecker
- 34 Rippe
- 35, 36 Anschlußkontakt (bei integriertem Sockel)
- 37, 38 Kontaktmittel (bei integriertem Sockel)

Patentansprüche

1. Leuchtmittel, insbesondere Glimmlampe (1) zur Verwendung in einem elektrischen Schalter, mit einem Sockel (3), der der Positionierung an externen Anschlußkontakten (6) zur Zuführung von elektrischer Energie dient, wobei im Sockel (3) Leitungen (8, 8') für das Leuchtmittel angeordnet sind, mit deren Hilfe ein elektrischer Kontakt zwischen dem Leuchtmittel und den Anschlußkontakten (6) herstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Sockel (3) Kontaktmittel (7, 11, 11', 12) angeordnet sind, von denen wenigstens Teile zur Kontaktgabe mit den externen Anschlußkontakten (6) an der Oberfläche (10, 13) des Sockels (3) befindlich sind, und daß die Leitungen (8, 8') im Sockel (3) mit den Kontaktmitteln (7, 11, 11', 12) elektrisch leitend verbunden sind.
2. Leuchtmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sockel (3) aus einem Kunststoff besteht, mit dem die Teile der Leitungen (8, 8') und der Kontaktmittel (7, 11, 11', 12) nach Einlegen in eine entsprechende Form umspritzt oder umgossen sind, wobei es sich bei dem Kunststoff vorzugsweise um einen Thermoplasten, wie Polyamid, Polycarbonat, Polyester o. dgl. handelt.
3. Leuchtmittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der an der Oberfläche (10) des Sockels (3) befindliche Teil der Kontaktmittel (11, 11') aus der Oberfläche (10) herausragt und elastisch federnd ausgebildet ist.
4. Leuchtmittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der an der Oberfläche (13) des Sockels (3) befindliche Teil der Kontaktmittel als von der Oberfläche (13) starr abstehendes Teil, wie ein Steckstift (12), Flachstecker o. dgl. ausgebildet ist.
5. Leuchtmittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der an der Oberfläche (10) des

Sockels (3) befindliche Teil der Kontaktmittel (7) in der Oberfläche (10) des Sockels (3) angeordnet ist, insbesondere mit einer zur Oberfläche (10) des Sockels (3) bündigen Fläche.

6. Leuchtmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß im Sockel (3) wenigstens ein Vorwiderstand (9) zum Betrieb des Leuchtmittels angeordnet ist, vorzugsweise daß zwei in Reihe angeordnete Vorwiderstände (9, 9') derart mit den Kontaktmitteln (11, 11', 17, 17') am Sockel (3) elektrisch verbunden sind, daß das Leuchtmittel an zwei unterschiedlichen Versorgungsspannungen, beispielsweise 110 V und 220 V, betreibbar ist, wobei insbesondere eine an der Außenseite des Sockels (3) zugängliche Überbrückungsleitung (14) zum Betrieb des Leuchtmittels an der weiteren Versorgungsspannung unterbrechbar ist oder wobei die Überbrückungsleitungen (16, 16') mit den weiteren Kontaktmitteln (17, 17') an anderen Oberflächen des Sockels (3) elektrisch verbunden sind, so daß die entsprechenden Kontaktmittel (17, 17') für die weitere Versorgungsspannung durch Drehung des Sockels (3) mit den feststehenden Anschlußkontakten (6) kontaktierbar sind.

7. Beleuchtbarer elektrischer Schalter mit einem Gehäuse (21), das zur Aufnahme von Festkontakten (22) und wenigstens einem Schaltkontakt (23) dient, mit einem Betätigungsorgan zur schaltenden Bewegung des Schaltkontakts (23) und mit einem Leuchtmittel, insbesondere einer Glimmlampe (1) mit Vorwiderstand (9), wobei das Leuchtmittel einen Sockel (3) besitzt, der der Anordnung an einem Anschlußkontakt (6, 25, 31, 35, 36) des Gehäuses (21) zur Zuführung von elektrischer Energie dient, und wobei im Sockel (3) Leitungen (8, 8') für das Leuchtmittel angeordnet sind, mit deren Hilfe ein elektrischer Kontakt zwischen dem Leuchtmittel und dem Anschlußkontakt (6, 25, 31, 35, 36) herstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß im Sockel (3) Kontaktmittel (7, 18, 19, 37, 38) angeordnet sind, von denen wenigstens Teile zur Kontaktgabe mit dem Anschlußkontakt (6, 25, 31, 35, 36) an der Oberfläche des Sockels (3) befindlich sind, und daß die Leitungen (8, 8') im Sockel (3) mit den Kontaktmitteln (7, 18, 19, 37, 38) elektrisch leitend verbunden sind.

8. Schalter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kontaktmittel am Sockel (3) als durch das Gehäuse (21) nach außen ragender Flachstecker (33) ausgebildet ist.

9. Schalter nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Sockel (3) in einem Teil des Gehäuses (21) des Schalters (20), wie dem Boden (26') des Gehäuses (21), im wesentlichen einstückig integriert ist, wobei vorzugsweise das gegebenenfalls in Teilbereichen transparent ausgebildete Teil des Gehäuses (21) das Leuchtmittel wenigstens teilweise umfaßt, indem wenigstens Teile des Leuchtmittels beim Spritz- oder Gießvorgang für die Herstellung des aus Kunststoff bestehenden Teils des Gehäuses (21) mitumspritzt oder mitumgossen sind.

10. Schalter nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Sockel (3) im Betätigungsorgan des Schalters (20), wie einer Wippe (32), im wesentlichen einstückig integriert ist, wobei vorzugsweise das in Teilbereichen transparent ausgebildete Betätigungsorgan das Leuchtmittel wenig-

stens teilweise umfaßt, indem wenigstens Teile des Leuchtmittels beim Spritz- oder Gießvorgang für die Herstellung des aus Kunststoff bestehenden Betätigungsorgans mitumspritzt oder mitumgossen sind.

5

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

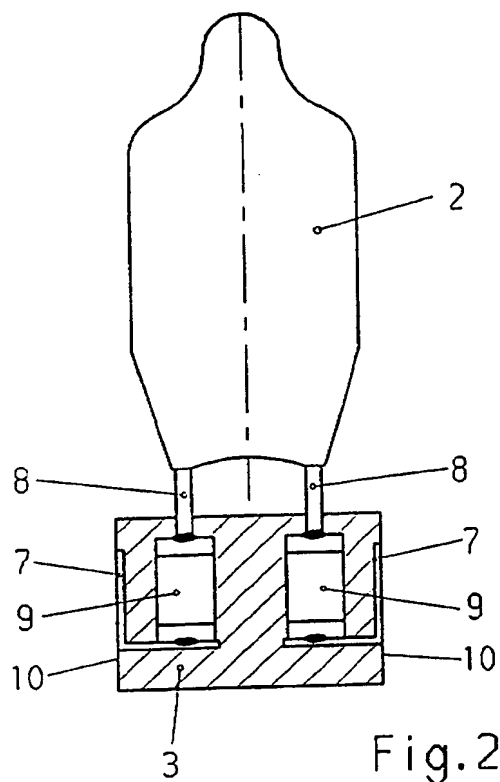


Fig. 2

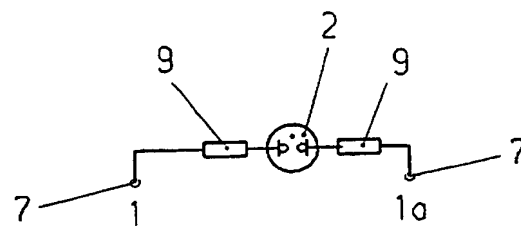


Fig. 3

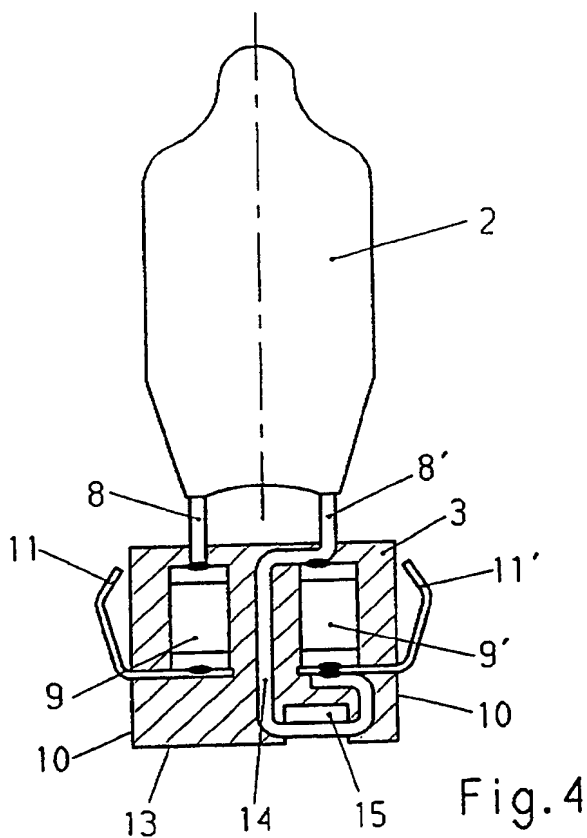


Fig. 4

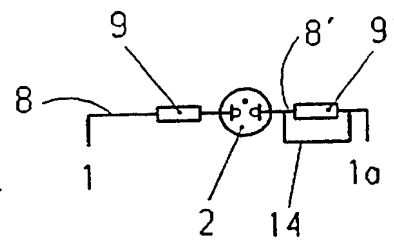
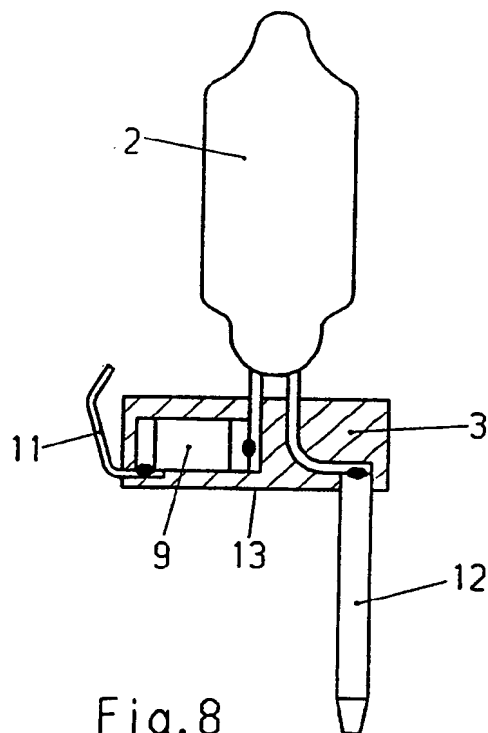
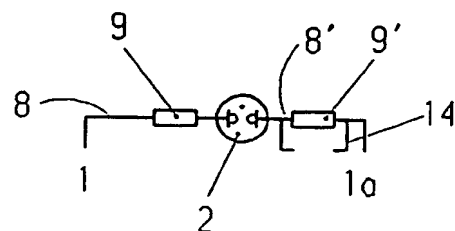
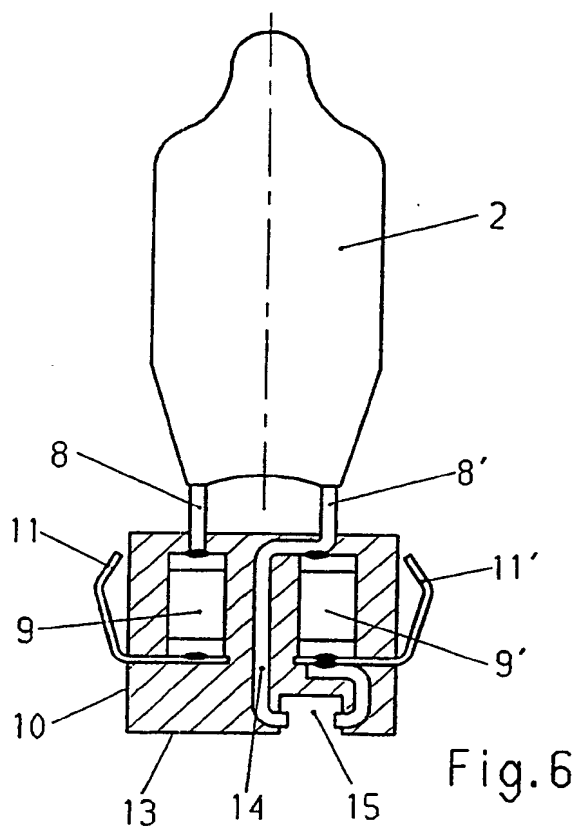
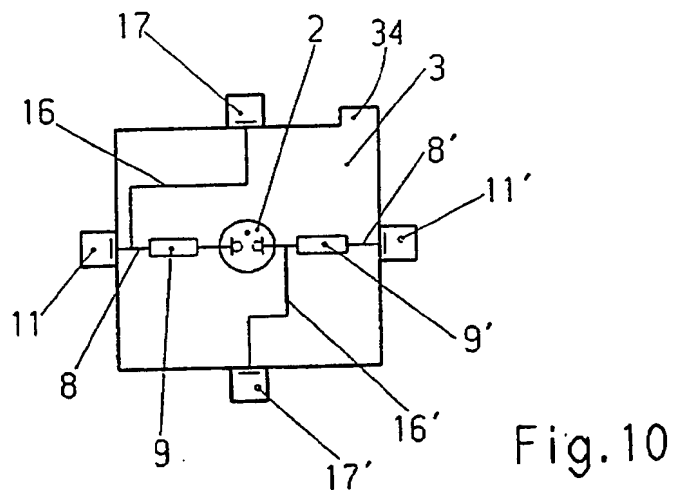
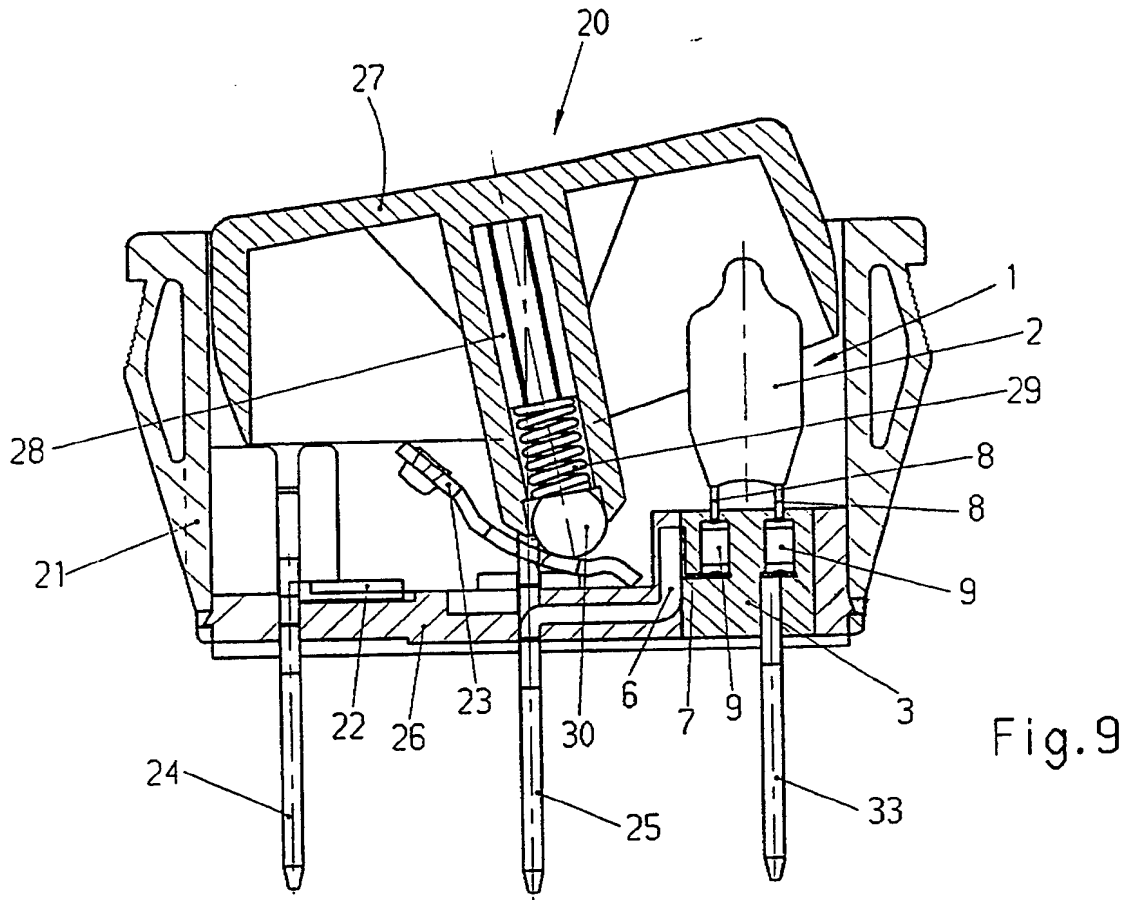
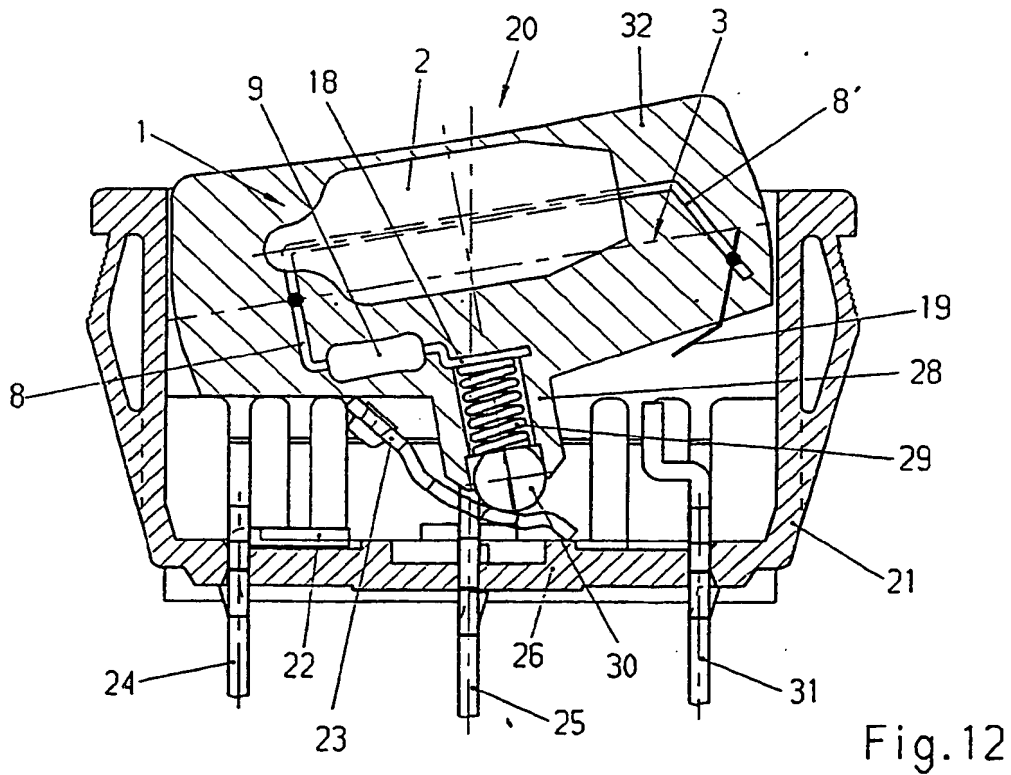
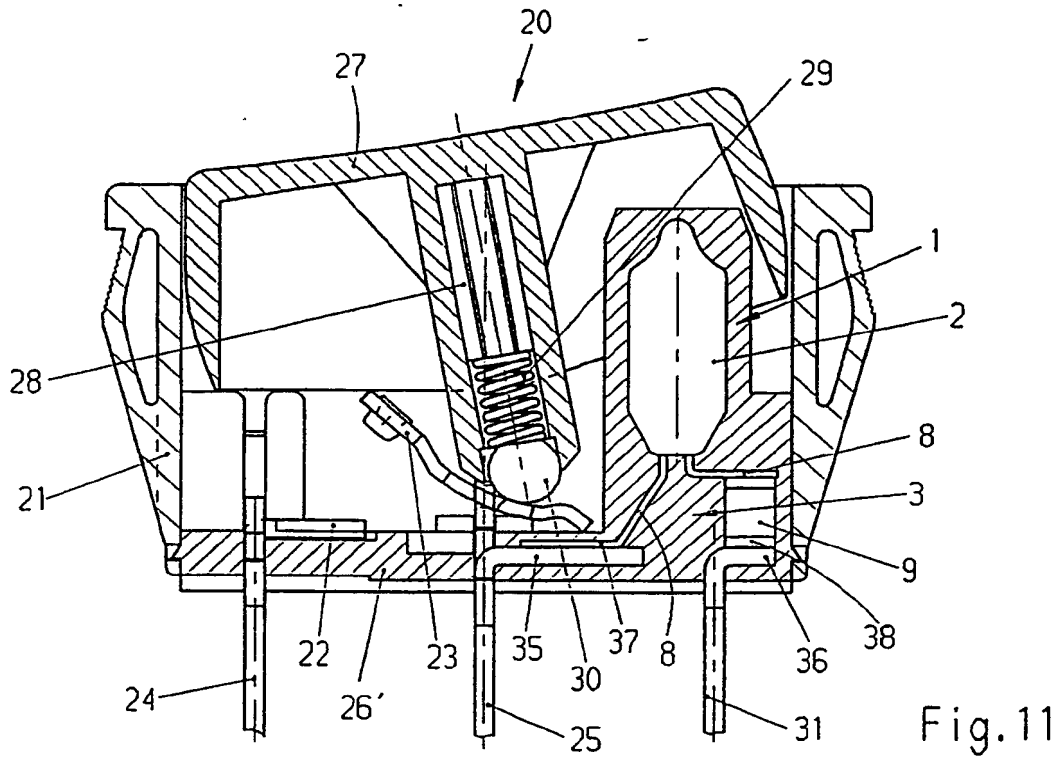


Fig. 5







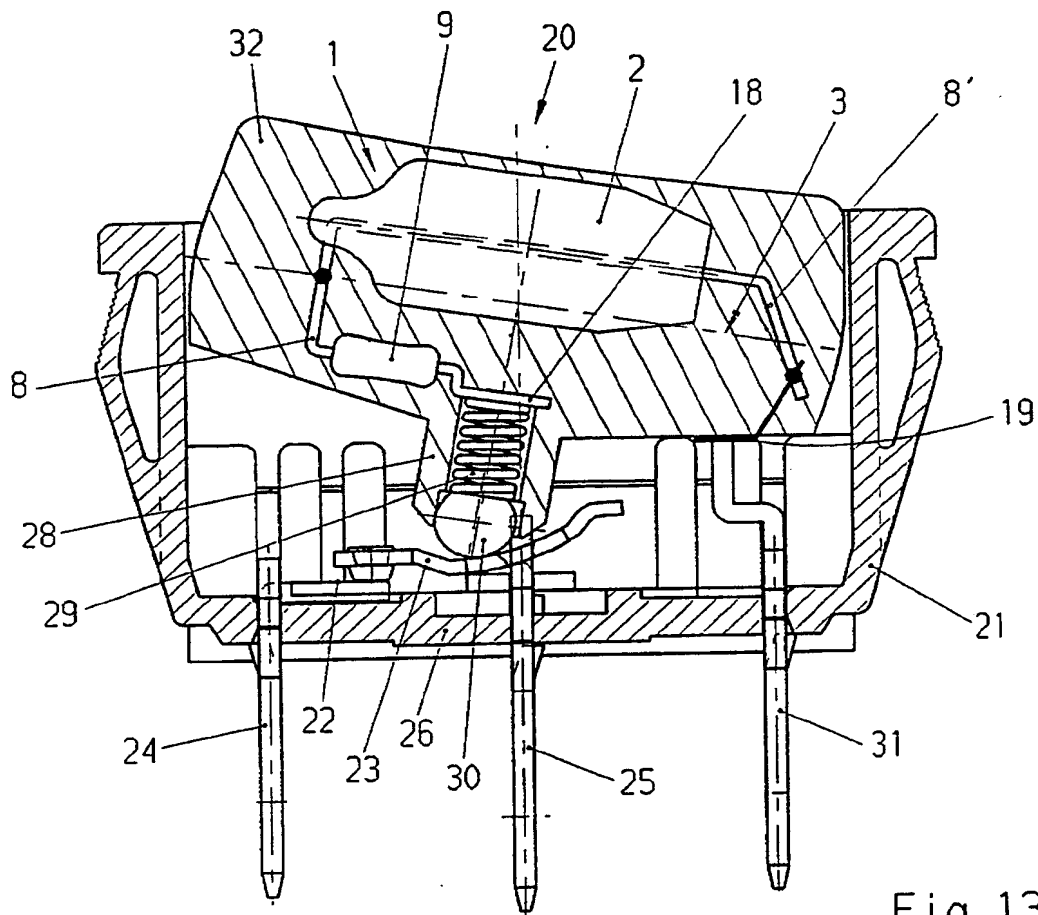


Fig.13